

RECORDING MEDIUM, DIGITAL COPY MANAGEMENT METHOD, REPRODUCING DEVICE AND RECORDING DEVICE

Publication number: JP10003745 (A)

Publication date: 1998-01-06

Inventor(s): ICHIMURA HAJIME; SUZUKI TADAO

Applicant(s): SONY CORP

Classification:

- international: G11B20/10; G06F12/14; G06F21/00; G06F21/24; G11B20/00; G11B23/36; G11B27/034; G06F1/00; G11B20/10; G06F12/14; G06F21/00; G11B20/00; G11B23/30; G11B27/031; G06F1/00; (IPC1-7): G11B20/10; G11B19/04

- European: G06F21/00N7D; G11B20/00P; G11B23/36; G11B27/034

Application number: JP19960171632 19960612

Priority number(s): JP19960171632 19960612

Also published as:

EP0813194 (A2)

EP0813194 (A3)

US6034832 (A)

CN1182268 (A)

Abstract of JP 10003745 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To satisfactorily perform the protective management of copyright for music, picture, computer program, etc., even though the private duplication is allowed by the recording of the digital copy management information to the recording medium, the improvement of the digital copy management method and reproducing device, and so on. **SOLUTION:** The digital copy management information used for the management of digital copying operation from the recording medium or the reproducing management of the digital copied data is recorded on the specified area of the recording medium. In the digital management information, either the data as the allowable condition for the data reproduction regarding the recording medium or the data as the allowable condition for the data recording, or again the data of the digital copy regarding this recording medium, are at least included.; At the time of digital copying, the digital copy management information is also transferred from the original recording medium to be copied and recorded on the specified area in the data writable area of the recording medium copied thereto, then the control is carried out based on the digital management information whereon the operation regarding the subsequent recording medium copied thereto is recorded.

FIG. 5

EXAMPLE OF COPY MANAGEMENT DATA

DATA TYPE	DATA FORMAT
DATE-AND-HOUR CONDITION DATA	<input type="checkbox"/> PERMITTED FOR CONSTANT PERIOD FROM COPY DATE AND HOUR <input type="checkbox"/> PROHIBITED FOR CONSTANT PERIOD FROM COPY DATE AND HOUR <input type="checkbox"/> PERMITTED FROM SPECIFIC DATE <input type="checkbox"/> PROHIBITED FROM SPECIFIC DATE
AREA CONDITION DATA	<input type="checkbox"/> PERMITTED IN ONLY SPECIFIC AREA <input type="checkbox"/> PROHIBITED IN ONLY SPECIFIC AREA
FREQUENCY CONDITION DATA	<input type="checkbox"/> COPY PERMITTED AT SPECIFIC FREQUENCY FROM THIS DISC
GENERATION CONDITION DATA	<input type="checkbox"/> COPY PERMITTED FROM THIS DISC UNTIL SPECIFIC GENERATION
CONNECTION CONDITION DATA	<input type="checkbox"/> CONNECTION IS PERMITTED UNTIL SPECIFIC NUMBER IN COPY EXECUTION
COPY DATE AND HOUR DATA	<input type="checkbox"/> COPY EXECUTION DATE AND HOUR
COPY AREA DATA	<input type="checkbox"/> COPY EXECUTION AREA
COPY FREQUENCY DATA	<input type="checkbox"/> FREQUENCY OF COPY FROM THIS DISC
COPY GENERATION DATA	<input type="checkbox"/> WHAT GENERATION IS THIS DISC
COPY ORIGIN DISC DATA	<input type="checkbox"/> SERIAL NO. STAMP NO. ETC. OF COPY ORIGIN DISC
COPY ORIGIN REPRODUCING APPARATUS DATA	<input type="checkbox"/> SERIAL NO. APPARATUS TYPE, MAKER, ETC. OF REPRODUCING APPARATUS IN COPY OPERATION
COPY EXECUTION RECORDING APPARATUS DATA	<input type="checkbox"/> SERIAL NO. APPARATUS TYPE, MAKER, ETC. OF RECORDING APPARATUS WHICH PERFORMS COPY
SIMULTANEOUS COPY NUMBER DATA	<input type="checkbox"/> NUMBER OF DISCS WHICH ARE SIMULTANEOUSLY COPIED IN COPY OPERATION
COPY HISTORY FILE DATA	<input type="checkbox"/> ACCUMULATION OF DATA ON HISTORY OF EACH PAST COPY

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-3745

(43)公開日 平成10年(1998)1月6日

(51) Int.Cl. ⁶ G 11 B 20/10 19/04	識別記号 5 0 1	序内整理番号 7736-5D	F I G 11 B 20/10 19/04	技術表示箇所 F 5 0 1 H
--	---------------	-------------------	------------------------------	------------------------

審査請求 未請求 請求項の数21 FD (全 22 頁)

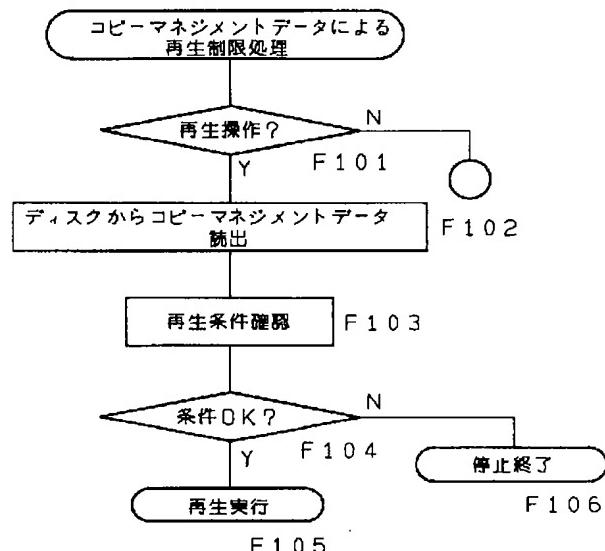
(21)出願番号 特願平8-171632	(71)出願人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日 平成8年(1996)6月12日	(72)発明者 市村 元 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内
	(72)発明者 鈴木 忠男 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内
	(74)代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54)【発明の名称】記録媒体、デジタルコピー管理方法、再生装置、及び記録装置

(57)【要約】

【課題】 私的複製を可能としたうえで、音楽・映像・コンピュータプログラム等の著作権保護管理を好適に実行できるようにする。

【解決手段】 記録媒体の所定領域に、当該記録媒体からのデジタルコピー動作の管理もしくは当該記録媒体におけるデジタルコピーされたデータの再生管理に用いるデジタルコピー管理情報を記録する。そしてデジタルコピー時にはコピー元記録媒体からデジタルコピー管理情報も転送して、コピー先記録媒体のデータ書き込み領域内の所定領域に記録させ、その後のコピー先記録媒体に関する動作を、記録されたデジタルコピー管理情報に基づいて制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定領域に、当該記録媒体の再生動作の管理もしくは当該記録媒体からデジタルコピーされるデータの管理に用いるデータとしての、デジタルコピー管理情報が記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項2】 前記デジタルコピー管理情報には、少なくとも当該記録媒体に関するデータ再生許可条件もしくはデータ記録許可条件としてのデータが含まれていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項3】 前記デジタルコピー管理情報には、少なくとも当該記録媒体に関するデジタルコピー経歴に関するデータが含まれていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項4】 前記デジタルコピー管理情報は、当該記録媒体に収録されている主データについてデータ単位毎に所要の管理が実行できるように形成されていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項5】 所定領域に、主データの再生動作の管理もしくは当該記録媒体からデジタルコピーされる主データの管理に用いるデジタルコピー管理情報を有する第1の記録媒体の主データを、少なくともデータ書込可能領域を有する第2の記録媒体に対してデジタルデータ形態で転送して記録させるデジタルコピーを行なう際に、前記第1の記録媒体からデジタルコピー管理情報も転送して、前記第2の記録媒体のデータ書込可能領域内の所定領域に記録させ、その後の当該第2の記録媒体に関する動作を、記録されたデジタルコピー管理情報に基づいて制御することを特徴とするデジタルコピー管理方法。

【請求項6】 前記デジタルコピーを実行する際に、前記第1の記録媒体から転送されたデジタルコピー管理情報について、所要の更新処理を行なってから前記第2の記録媒体のデータ書込可能領域内の所定領域に記録させることを特徴とする請求項5に記載のデジタルコピー管理方法。

【請求項7】 前記デジタルコピーの実行に応じて、前記第1の記録媒体におけるデジタルコピー管理情報に対して、所要の更新処理により内容を更新させることを特徴とする請求項5に記載のデジタルコピー管理方法。

【請求項8】 所定領域に主データの再生動作の管理もしくは当該記録媒体からデジタルコピーされる主データの管理に用いるデジタルコピー管理情報を有する記録媒体に対する再生装置として、前記記録媒体から少なくとも主データ及びデジタルコピー管理情報を読み出すことのできる再生ドライブ手段と、外部機器に対して、前記再生ドライブ手段によって読み出された主データ及び前記デジタルコピー管理情報を、デジタルデータ形態で転送することのできる転送出力手段と、を備えて構成されることを特徴とする再生装置。

【請求項9】 所定領域に主データの再生動作の管理もしくは当該記録媒体からデジタルコピーされる主データの管理に用いるデジタルコピー管理情報を有する記録媒体に対する再生装置として、

前記記録媒体から少なくとも主データ及びデジタルコピーマネジメント情報を読み出すことのできる再生ドライブ手段と、

前記再生ドライブ手段で読み出されたデジタルコピー管理情報に基づいて、前記再生ドライブ手段で読み出すことのできる主データの再生動作制御を行なうことのできる再生制御手段と、

を備えて構成されることを特徴とする再生装置。

【請求項10】 前記再生制御手段は、デジタルコピー管理情報内に含まれている、その記録媒体に関するデータ再生許可条件を参照し、そのデータ再生許可条件に基づいて当該記録媒体の再生動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項9に記載の再生装置。

【請求項11】 前記再生制御手段は、デジタルコピー管理情報内に含まれている、その記録媒体に関するデジタルコピー経歴に関するデータを参照し、そのデジタルコピー経歴に関するデータに基づいて当該記録媒体の再生動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項9に記載の再生装置。

【請求項12】 前記再生制御手段は、記録媒体に収録されている主データについてデータ単位毎に所要の管理が実行できるように形成されているデジタルコピー管理情報を基づいて、その記録媒体の主データに対しデータ単位毎に再生動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項9に記載の再生装置。

【請求項13】 日時カウント手段を備え、前記再生制御手段は、デジタルコピー管理情報内のデータ再生許可条件における日時条件と、前記日時カウント手段による現在日時を比較した結果により、再生動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項10に記載の再生装置。

【請求項14】 当該再生装置の使用地域情報を記憶する地域情報記憶手段を備え、前記再生制御手段は、デジタルコピー管理情報内のデータ再生許可条件における地域条件と、前記地域情報記憶手段に記憶された使用地域情報を比較した結果により、再生動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項10に記載の再生装置。

【請求項15】 当該再生装置に接続された外部機器に関する状況を判別する接続状況判別手段を設け、前記再生制御手段は、記録媒体からの再生動作が、外部記録装置におけるデジタルコピー記録動作のためのものであると前記接続状況判別手段により検出された場合は、その接続状況とデジタルコピー管理情報内のデータ再生許可条件における接続状況条件とを比較して、再生動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請

求項10に記載の再生装置。

【請求項16】当該再生装置に接続された外部機器に関する状況を判別する接続状況判別手段と、記録媒体に対して少なくともデジタルコピー管理情報の更新記録を行なうことのできる記録ドライブ手段を有し、前記再生制御手段は、記録媒体からの再生動作が、外部記録装置におけるデジタルコピー記録動作のためのものであると前記接続状況判別手段により検出された場合は、その際に記録媒体から読み出されるデジタルコピー管理情報及び／又は前記接続状況判別手段により検出される情報に基づいて、前記記録ドライブ手段によって記録媒体上でデジタルコピー管理情報内のデジタルコピー経験に関するデータ内容を更新させることを特徴とする請求項11に記載の再生装置。

【請求項17】少なくともデータ書込可能領域を有する記録媒体に対して記録動作を行なうことのできる記録装置として、デジタルデータ形態で転送されてくる主データ、及びその主データの再生動作の管理もしくはデジタルコピーされる主データの管理に用いるデジタルコピー管理情報を入力することのできる入力手段と、前記入力手段により入力された主データ及びデジタルコピー管理情報を、それぞれ記録媒体上の所定の領域に書き込むことができる記録ドライブ手段と、を備えて構成されることを特徴とする記録装置。

【請求項18】前記入力手段により入力されたデジタルコピー管理情報に基づいて、前記記録ドライブ手段による前記入力手段から入力される主データの記録媒体への記録動作の制御を行なうことのできる記録制御手段を備えたことを特徴とする請求項17に記載の記録装置。

【請求項19】前記記録制御手段は、前記入力手段から入力されたデジタルコピー管理情報内に含まれている、データ記録許可条件を参照し、そのデータ記録許可条件に基づいて、前記記録ドライブ手段による前記主データの記録媒体への記録動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項18に記載の記録装置。

【請求項20】前記記録制御手段は、前記入力手段から入力されたデジタルコピー管理情報内に含まれているデジタルコピー経験に関するデータを参照し、そのデジタルコピー経験に関するデータに基づいて、前記記録ドライブ手段による前記主データの記録媒体への記録動作の実行／不実行の判断を行なうことを特徴とする請求項18に記載の記録装置。

【請求項21】前記記録制御手段は、前記記録ドライブ手段により前記入力手段から入力された主データを記録媒体に記録させる際に、前記入力手段から入力されたデジタルコピー管理情報については、そのデジタルコピー管理情報内のデジタルコピー経験に関するデータ内容を更新したうえで、前記記録ドライブ手段により記録媒

体に記録させることを特徴とする請求項18に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルデータの記録媒体間でのデータのデジタルコピー動作もしくはデジタルコピーされたデータの管理のための方法、装置及び記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、光ディスク、光磁気ディスク、磁気テープなどとして各種のデジタル記録メディアが実用化され、音声、映像、コンピュータプログラム／データなどの記録／再生に広く用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところでデジタルデータ形態により記録／再生を行なう方式の場合、例えば再生装置において再生したデジタルデータをそのままのデジタルデータ形態のまま記録装置に転送し、記録装置ではそのデジタルデータを記録媒体に記録していくという、いわゆるデジタルコピーが可能となる。

【0004】そして、このデジタルコピーによれば、理論的にはデータの劣化（例えば音声信号や映像信号の劣化）がなく、従ってそのような意味で同一レベルのデータを記録した記録媒体を無制限に生成していくことができる。これを記録媒体に著作物、例えば音楽、映画などの映像、コンピュータプログラムなどを記録して提供することについて考えると、その記録媒体がデジタルコピーされることで、著作物が無制限に複製される恐れが生じ、大きな問題となっている。

【0005】また、DAT（デジタルオーディオテープ）システムにおいて採用されていたシリアルコピーマネジメントシステムのように、デジタルコピー時に記録媒体側に所定のフラグをたてるなどの処理で、1世代だけはデジタルコピーを可能とするものも知られているが、十分なコピー管理は行なわれなかった。例えば1台の再生装置に多数の記録装置を接続し、同時に記録を行なうようにすれば、1世代目のデジタルコピーメディアが多数作成できてしまう。つまり著作物が或る程度簡単に、無制限に複製される恐れは解消されているとはいえない。また単にデジタルコピーをまったく禁止するということは私的複製がゆるされている実情にあわない。

【0006】これらのことから、デジタル記録メディアに関し、十分かつ柔軟にデジタルコピー動作自体もしくはデジタルコピーされたデータに関する管理を行なうことができるようにするシステムが求められている。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、デジタルコピー動作自体もしくはデジタルコピーされたデータに関する管理を行なうことができるようにするシステムを構築するための記録

媒体、デジタルコピー管理方法、再生装置、及び記録装置を提供することを目的とする。

【0008】記録媒体としては、所定領域に、当該記録媒体からの再生動作の管理もしくは当該記録媒体からデジタルコピーされるデータの管理に用いるデータとしての、デジタルコピー管理情報を記録するものとする。デジタルコピー管理情報としては、当該記録媒体に関するデータ再生許可条件もしくはデータ記録許可条件としてのデータや、当該記録媒体に関するデジタルコピー経歴に関するデータなどとする。またデジタルコピー管理情報は、当該記録媒体に収録されている主データについてデータ単位毎に所要の管理が実行できるように形成されるようにもよい。

【0009】デジタルコピー管理方法としては、第1の記録媒体の主データを、少なくともデータ書込可能領域を有する第2の記録媒体に対してデジタルデータ形態で転送して記録させるデジタルコピーを行なう際に、第1の記録媒体の所定領域に主データの再生動作の管理もしくはデジタルコピーされる主データの管理に用いるデジタルコピー管理情報も、第2の記録媒体側に転送する。そして第2の記録媒体のデータ書込可能領域内の所定領域に記録させる。そしてその後の第2の記録媒体に関する動作は、記録されたデジタルコピー管理情報に基づいて制御する。つまり、デジタルコピーによりデータ記録された第2の記録媒体については、デジタルコピー管理情報によって再生制限などの管理を行なうことができるようになる。

【0010】再生装置としては、記録媒体から少なくとも主データ及びデジタルコピー管理情報を読み出すことのできる再生ドライブ手段と、外部機器に対して、再生ドライブ手段によって読み出された主データ及びデジタルコピー管理情報を、デジタルデータ形態で転送することのできる転送出力手段とを備えて構成する。つまり、デジタルコピーの際のコピー元となる記録媒体の再生装置として、コピー目的となる主データだけでなく、デジタルコピー管理情報についてもコピー先に送出できるものとする。

【0011】また再生装置としては、記録媒体から少なくとも主データ及びデジタルコピー管理情報を読み出すことのできる再生ドライブ手段と、再生ドライブ手段で読み出されたデジタルコピー管理情報に基づいて、再生ドライブ手段で読み出すことのできる主データの再生動作制御を行なうことのできる再生制御手段とを備えて構成する。即ち再生装置では、記録媒体上に記録されているデジタルコピー管理情報によって、その記録媒体からの主データの再生等の制限を行なうことができるようになる。例えばデジタルコピー管理情報における、その記録媒体に関するデータ再生許可条件や、デジタルコピー経歴に関するデータを参照し、当該記録媒体の再生動作の実行／不実行の判断を行なう。特に再生動作の実行／

不実行の判断は、デジタルコピー管理情報とともに、例えば日時、使用地域、外部機器の接続状況などを考慮して行なうようにもする。

【0012】また、デジタルコピー管理情報が記録媒体に収録されている主データについてデータ単位毎に所要の管理が実行できるように形成されているときは、このような再生実行／不実行の制御はデータ単位（例えばトランク、コンテンツなどと呼ばれる単位）で行なうようにもよい。

【0013】さらに記録媒体に対して少なくともデジタルコピー管理情報の更新記録を行なうことのできる記録ドライブ手段を設け、デジタルコピー記録動作のための再生が行なわれたことに応じて、記録媒体上でデジタルコピー管理情報内のデジタルコピー経歴に関するデータ内容を更新させるようにしてもよい。

【0014】記録装置としては、デジタルデータ形態で転送されてくる主データ、及びデジタルコピー管理情報を入力することのできる入力手段と、入力手段により入力された主データ及びデジタルコピー管理情報を、それぞれ記録媒体上の所定の領域に書き込むことができる記録ドライブ手段とを備える。即ち、デジタルコピーの際のコピー元となる再生装置から送られてくる主データとともに、デジタルコピー管理情報についても記録媒体上の所定位置に記録できるようにする。

【0015】さらに、入力手段により入力されたデジタルコピー管理情報に基づいて、記録ドライブ手段による入力手段から入力される主データの記録媒体への記録動作の制御を行なうことのできる記録制御手段を備えるようにもする。この場合、記録制御手段は、デジタルコピー管理情報内のデータ記録許可条件やデジタルコピー経歴に関するデータを参照し、主データの記録媒体への記録動作の実行／不実行の判断を行なう。

【0016】またデジタルコピーの際には、その記録動作に応じて、入力手段から入力されたデジタルコピー管理情報については、デジタルコピー経歴に関するデータ内容を更新したうえで、記録媒体に記録させるようにしてもよい。

【0017】

【発明の実施の形態】

【0018】以下、本発明の実施の形態を次の順序で説明する。

1. 再生装置及び記録装置の構成
2. コピーマネジメントデータの記録位置
3. コピーマネジメントデータの記録態様例
4. コピーマネジメントデータの内容例
5. コピーマネジメントデータによる再生制限処理
6. コピーマネジメントデータによるデジタルコピー時の再生制限処理
7. コピーマネジメントデータによる記録制限処理
8. コピーマネジメントデータによるコンテンツ単位の

処理

9. コピー経歴に応じた処理

【0019】1. 再生装置及び記録装置の構成

図1に再生装置及び記録装置について要部のみを示した構成例をあげる。再生装置10は、少なくともディスク1に対するデータ再生出力を可能とするための装置構成がとられる。ディスク1は、例えば再生専用ディスク1Pもしくは記録可能な領域を持つ記録再生ディスク1RPであるとする。

【0020】本例ではDVD(digital versatile disc/digital video disc)をディスク1及びディスク2として考える。近年開発されているDVDは、ビデオ/オーディオ用途の記録メディアとされるが、もちろんコンピュータデータ等の扱いも考慮される、いわゆるマルチメディアディスクとされるもので、本例においてはこのDVDを例にあげて、デジタルコピー管理について説明していく。ところで、このDVDは再生専用ディスクとして提供されるものと、ユーザーがビデオ/オーディオ等の記録を行なうことのできる記録再生ディスクがあるが、これを図1における再生専用ディスク1Pと記録再生ディスク1RP及び2とする。

【0021】ディスク1は再生装置10における再生ドライバ12に装填される。再生ドライバ12には、ディスク1を回転駆動するためのスピンドル機構、回転されているディスク1からデータ読取を行なう再生ヘッド機構、読み取られたRF電気信号として読取データについての信号処理を行なうプリアンプ回路系、スピンドル機構や再生ヘッド機構に対して適正な再生動作を実行させるサーボ回路/サーボ機構等が設けられる。

【0022】再生ドライバ12によってディスク1から読み取られたデータDpはデコーダ13に供給される。デコーダ13ではデータDpに対して所定のデコード処理を行ない、再生データを得る。例えば2値化処理、EFM+復調、エラー訂正、映像復号、音声復号などの処理を行なって、実際の再生された映像もしくは音声としての、デジタル信号形態の再生データDTを出力する。

【0023】再生データDTは再生処理部18によって音声/映像に関する各種特性処理やアナログ信号化処理、增幅処理等が行なわれ、端子19から所定の出力装置、例えばCRTモニタやアンプ/スピーカなどの機器に供給されることになる。さらにデコーダ13で得られる再生データDTはインターフェース部14から外部機器に対して出力することもできる。この場合インターフェース部14はいわゆるデジタルインターフェースとしての動作を行ない、つまりデータDTをデジタル形態のまま所定の送受信フォーマットにのせて送信出力を行う。

【0024】またディスク1からは音声/映像などの主要データのほかに、TOCやサブコードなどの各種制御データも読み出され、デコーダ13で抽出されるが、それ

らの制御データはコントローラ11に供給される。なお、デジタルコピーに関する管理情報として本例のディスク1には後述するコピーマネジメントデータが記録されているが、ディスク1の再生時にはこのコピーマネジメントデータCMDもデコーダ13で抽出され、コントローラ11に供給されることになる。

【0025】コントローラ11は、CPU、ワーク領域としてのRAM、プログラム等を格納するROMを有するマイクロコンピュータにより形成されるもので、制御バスSB1を通じて各部に対する動作制御を行ない、再生装置として必要な動作を実行させる。例えば再生ドライバ12に対して再生動作の実行を指示したり、デコーダ13におけるデコード処理や、インターフェース部14を介する外部機器との通信動作の制御を行なう。

【0026】またCMDメモリ15が設けられ、コントローラ11はディスク1から読み出されたコピーマネジメントデータCMDを必要に応じてCMDメモリ15に格納し、コピーマネジメントデータCMDを用いた処理を実行することができる。さらに、インターフェース部14から、接続された記録装置20に対して再生データDTを送信する際には、ディスク1から読み出されたコピーマネジメントデータCMDも同時に記録装置20に送信するようにしており、このための制御もコントローラ11が行なうことになる。

【0027】日時カウンタ16は、専用のバッテリー16aにより再生装置10が電源オフとされている期間も継続して動作するカウンタであり、現在の年月日時分秒をカウントする部位とされる。この日時カウンタ16のカウント値により、コントローラ11は現在の年月日時分秒を常に把握することができる。日時カウンタ16のカウント動作は例えば工場出荷前の最終調整段階において開始されるようにすればよい。

【0028】固体情報メモリ17は、再生装置10の固体情報が記憶される。固体情報とは、再生装置10の製造番号(シリアルナンバー)、製品コード、製造ロットナンバー、製造工場コード、製造年月日、販売地域(使用地域)など、各再生装置毎もしくは或る程度の数の再生装置毎に固有となるデータ(固体情報)が記憶される。この固体情報としてのデータは、工場出荷前に書き込まれる。そしてこの固体情報メモリ17としては、例えば不揮発性RAMなど再生装置10が電源オフとされていてもデータが消失しないメモリが用いられる。なお不揮発性RAMに限ることはないが、例えば使用地域データなど、変更が生ずる可能性があるデータが含まれる場合は、書き換え不能なROMではないことが好ましい。

【0029】記録装置20は、ディスク2に対するデータ記録を可能とするための装置構成がとられる。ディスク2は、例えば記録可能な領域を持つ記録再生ディスクとされ、つまり再生装置側でいう記録再生ディスク1RPと同様のディスクである。なお、上述のように本例で

は記録再生ディスクと再生専用ディスクのいづれもDV D方式のディスクとしたが、本発明を適用するにあたっては、再生装置10側と記録装置20側が同一種類の記録媒体に対応するものである必要はない。

【0030】ディスク2は記録装置20における記録ドライバ22に装填される。記録ドライバ22には、ディスク2を回転駆動するためのスピンドル機構、回転されているディスク2に対してデータ書込を行なう記録ヘッド機構、記録すべきデータを記録ヘッド機構に供給するための信号処理回路系、スピンドル機構や記録ヘッド機構に対して適正な記録動作を実行させるサーボ回路/サーボ機構等が設けられる。

【0031】記録すべきデータはインターフェース部24から入力される。インターフェース部24は再生装置10のインターフェース部14と、例えば双方向デジタルラインDL（IEEE1394など）により接続されており、上述したように再生装置10から出力される再生データDT及びコピーマネジメントデータCMDを入力することができる。インターフェース部24から入力された再生データDT及びコピーマネジメントデータCMDは、エンコーダ23に供給される。

【0032】エンコーダ23では、双方向デジタルラインDLで送られてきたデータDTに対して記録フォーマットにのっとったエンコード処理（ビデオエンコード、オーディオエンコード、エラー訂正コード付加、EFM+変調など）を行ない、記録信号となるデータDRを生成する。そしてそのデータDRを記録ドライバ22に供給し、ディスク2に対する記録動作を実行させる。

【0033】またエンコーダ23には、再生装置10からデータDTと共に送られてきたコピーマネジメントデータCMDも供給されるが、コピーマネジメントデータCMDはコントローラ21に供給するとともに、コントローラ21の制御に基づいてコピーマネジメントデータCMDを記録フォーマットのデータ形態にエンコードし、記録ドライバ22に供給することで、ディスク2における所定の位置にコピーマネジメントデータCMDを記録させる動作も行なう。

【0034】なおディスク2に対する記録を行なう際には、音声/映像などの主データのほかに、ファイル管理データ（FAT）やサブコードなどの各種制御データも書き込まれるが、サブコードについては音声/映像データと合わせてエンコードされる。また、ファイル管理データやコピーマネジメントデータCMDについては基本的には、音声/映像データの記録とは異なる所定の時点でエンコードが行なわれ、ディスク1への記録が行なわれるものとなる。

【0035】コントローラ21は、CPU、ワーク領域としてのRAM、プログラム等を格納するROMを有するマイクロコンピュータにより形成されるもので、制御バスSB2を通じて各部に対する動作制御を行ない、記

録装置として必要な動作を実行させる。例えばインターフェース部24による外部機器との通信動作の制御、エンコーダ23によるエンコード動作、記録ドライバ12による記録動作の実行の指示などを行なう。

【0036】またCMDメモリ15が設けられ、コントローラ21はインターフェース部24を介して再生装置10から送られてきたコピーマネジメントデータCMDを必要に応じてCMDメモリ15に格納し、コピーマネジメントデータCMDを用いた処理を実行することができる。

【0037】また上記のとおりコピーマネジメントデータCMDをディスク2に書き込むために、再生装置10から送られてきたコピーマネジメントデータCMDをCMDメモリ15に格納しておき、所要のタイミングでエンコーダ23に送って記録のためのエンコード処理を実行させるということも行なう。またコントローラ21は、CMDメモリ15上でコピーマネジメントデータCMDの内容について必要な更新処理を行なった後、ディスク2に記録させることもできる。

【0038】日時カウンタ26は、専用のバッテリー26aにより記録装置20が電源オフとされている期間も継続して動作するカウンタであり、現在の年月日時分秒をカウントする部位とされる。この日時カウンタ26のカウント値により、コントローラ21は現在の年月日時分秒を常に把握することができる。日時カウンタ26のカウント動作は例えば工場出荷前の最終調整段階において開始されるようにすればよい。

【0039】固体情報メモリ27は、記録装置20の固体情報が記憶される。固体情報とは、記録装置20の製造番号（シリアルナンバー）、製品コード、製造ロットナンバー、製造工場コード、製造年月日、販売地域（使用地域）など、各再生装置最もしくは或る程度の数の再生装置毎に固有となるデータ（固体情報）が記憶される。この固体情報としてのデータは、工場出荷前に書き込まれる。そしてこの固体情報メモリ27としては、例えば不揮発性RAMなど記録装置20が電源オフとされていてもデータが消失しないメモリが用いられる。なお不揮発性RAMに限ることはないが、例えば使用地域データなど、変更が生ずる可能性があるデータが含まれる場合は、書き換え不能なROMでないことが好ましい。

【0040】以上のような再生装置10と記録装置20は、双方向デジタルラインDLにより接続されている状態を示しているが、この双方向デジタルラインDLは、音声/映像など記録再生の目的となる主データの双方向送受信だけでなく、各機器のインターフェース部（14, 24）を介して各機器のコントローラ（11, 21）どうしが通信を行なうことで、接続先の機種、動作状況などを互いに知ることができるものである。

【0041】具体的には或る機器のコントローラは双方デジタルラインDLを介して接続先の機器のコントロ

ーラに対して機種を訪ねるリクエストコマンドを送り、その相手先機器から答えとなるデータを受け取ることで、相手先の機種（例えば再生装置、記録装置、D/Aコンバータ、チューナーなどの種別や、製造者、製造場所、シリアルナンバなど）を知ることができる。また同様に現在の動作状況を聞くことで、その動作状況（再生中か、記録中かなどの状況）を知ることができる。図1は単に再生装置10と記録装置20が接続されている状態が示されているのみであるが、双方向デジタルラインDLにより多数の機器同志でデジタル通信を行なうことも可能である。

【0042】ところで図1の再生装置10としては、再生装置として必要な回路ブロックのみを示しているが、再生装置10内に記録装置20と同様の構成を備えて記録再生装置としてもよい。この場合再生ドライブ12内には記録ヘッド機構や記録信号の処理回路系を備えることになり、またデコーダ13はエンコーダとしての機能も備える必要がある。

【0043】図1では再生装置10と記録装置20を、デジタルコピーの際のコピー元ディスク1のドライバとコピー先ディスク2のドライバという意味あいで示しているが、再生装置10が記録機能を有するようにした場合は、例えばデジタルコピーの際に、コピー元となっているディスク1においても、そのデジタルコピーに応じてコピーマネジメントデータCMDの内容を更新することもできるようになる。

【0044】このように再生装置10は、再生専用装置10Pとしても、また記録再生装置10RPとしてもよい。また同様に、記録装置20内に再生装置10の構成を備えて記録再生装置としてもよい。つまり記録装置20は記録専用装置20Rとして形成しても記録再生装置20RPとして形成してもよい。

【0045】いづれにしても図1に示した構成は、少なくとも次の(1)～(4)の条件を考えた場合に最小限必要な構成である。そして、これらの条件は常に必要なものではなく、後述する各動作において一部が必要となるものである。そして後述する各動作からみて必要な点（構成）以外は、図1に示した構成に関わらず、どのような構成がとられてもよい。

【0046】(1) 再生装置10としては、ディスク1となる、コピーマネジメントデータCMDが記録されている再生専用ディスク1P又は記録再生ディスク1RPについて主データ及びコピーマネジメントデータCMDの読み出し及び外部機器への送信が可能な構成であること。(2) 再生装置10は少なくともディスク1から読み出したコピーマネジメントデータCMDに基づいて再生動作制御を行なうことが可能な構成であること。

【0047】(3) 記録装置20としては、外部機器から送信してきた主データ及びコピーマネジメントデータCMDの受取及びディスク2への記録が可能な構成で

あること。

(4) 記録装置20は、少なくとも外部機器から送信されてきたコピーマネジメントデータCMDに基づいて、ディスク2への記録動作制御が可能な構成であること。

【0048】なお、図1には再生装置10、記録装置20としての要部のみしか示していないが、それぞれ実際にはユーザーの操作のための操作部や、ユーザーに対して動作状況などを表示する表示部なども設けられることになる。

【0049】2. コピーマネジメントデータの記録位置
コピーマネジメントデータCMDは再生専用ディスクにおいてはいわゆるROMデータとして所定領域にあらかじめ記録されているものとなる。また記録再生ディスクについては、リライタブル領域内の所定エリアがコピーマネジメントデータCMDの記録用に設定される。

【0050】ディスク1、2をDVDとした場合、再生専用ディスクの一般的な構造は図2(a)のようになり、まず物理的な管理情報としてのデータを記したTOC(Table of Contents)が設けられる。図3にCD(コンパクトディスク)とDVDの物理的なフォーマットを示した。この図3に示すDVDの物理フォーマットにおける容量情報や、ディスク径情報、1層／2層の情報などがTOCに記録されているほか、信号の転送レートやバージョン番号などもTOCに記録されている。

【0051】また図2(a)のように、実際の映像／音声などの主データDTはコンテンツC1～Cnとして記録されている。各コンテンツはいわゆるトラック、チャプターなどのように内容的な区切り単位とされる（例えば音楽1曲が1つのコンテンツとなる）。サブコードSCは主データDTとともに記録されることになる。

【0052】各コンテンツの再生動作の管理のためにはファイル管理情報(FAT：ファイルアロケーションテーブル)が設けられる。このファイル管理情報内の管理データにより各コンテンツのアドレス管理等が行われ、各コンテンツの再生動作などが可能となる。

【0053】このような図2(a)のディスク構成においては、コピーマネジメントデータCMDは例えばファイル管理情報内に記録するようにすることが考えられる。またコピーマネジメントデータCMDの内容については後述するが、このコピーマネジメントデータCMDはディスク全体を対象とするデータのみならず、コンテンツC1～Cnのそれぞれに個別に対象とするデータを設けるようにしてもよい。

【0054】なお、コピーマネジメントデータCMDはもちろんTOC内に記録するようにしてもよいし、各コンテンツのデータDTとともにサブコードSCに記録するようにしてもよい。

【0055】次に、記録再生ディスクの一般的な構造は図2(b)のようになり、再生専用ディスクと同様に、物理的な管理情報としてのデータを記したTOCが設け

られる。記録再生ディスクの場合であっても、例えばTOP領域はROM領域とされる。

【0056】そして、データ記録可能リライタブル領域において、ユーザーがコンテンツとしての音声／映像のデータを記録していくことのできるデータ記録可能領域が設けられる。いわゆるバージンディスクの場合はデータ記録可能領域は何も記録されていないが、ユーザーによる記録動作により図2(a)の形態のようにデータ(コンテンツ)が記録されていく。またデータ記録可能領域におけるコンテンツの記録／再生／消去等を管理するためにファイル管理情報が設けられる。ファイル管理情報はデータ記録可能領域におけるコンテンツの記録／再生／消去等に応じて更新されるべきものであるため、ディスク上のリライタブル領域に形成されることになる。

【0057】このような記録再生ディスクについては、コピーマネジメントデータCMDはファイル管理情報内に記録されるようにするか、もしくはデータ記録可能領域、即ち記録した各コンテンツのサブコードとして記録されるようにする。

【0058】以上のように再生専用ディスクと記録再生ディスクの何れの場合でも、コピーマネジメントデータCMDを記録する位置としては各種考えられるが、いずれにしても再生専用ディスクについては特定の位置にコピーマネジメントデータCMDがあらかじめ形成されており、また記録再生ディスクについては特定の位置にコピーマネジメントデータCMDの書き込みのための領域が用意されているものであればよい。なおDVD以外の場合に本発明を適用する場合でも同様に、コピーマネジメントデータCMDの記録位置が或る特定位置に決められておればよい。

【0059】3. コピーマネジメントデータの記録態様例

上述のようにデジタルコピーの際に再生装置10は主データとともにディスク1から読み出したコピーマネジメントデータCMDも送信出し、また記録装置20は主データとコピーマネジメントデータCMDを受け取ると、主データだけでなく、コピーマネジメントデータCMDもディスク2に記録するようにしている。このような記録態様について図4で例をあげて説明する。

【0060】図4(a)はディスク1からディスク2に主データDTのデジタルコピーを行なう際に、コピーマネジメントデータCMDについてもディスク1から読み出されたデータ内容をそのまま更新せずにディスク2に記録する動作例を示している。

【0061】図4(b)ではディスク1からディスク2に主データDTのデジタルコピーを行なう際に、再生装置10はコピーマネジメントデータCMDについてはディスク1から読み出されたデータ内容をそのまま記録装置20側に送信する。そして記録装置20ではこのデジ

タルコピー動作に応じてコピーマネジメントデータCMDに対する所要の更新処理を行なってから、ディスク2に記録するようになっている。

【0062】図4(c)ではディスク1からディスク2に主データDTのデジタルコピーを行なう際に、再生装置10はコピーマネジメントデータCMDについてはディスク1から読み出されたデータ内容をそのまま記録装置20側に送信する。そして記録装置20では送信されてきたデータDT及びコピーマネジメントデータCMDをそのまま更新せずにディスク2に記録するようになっている。ところが再生装置10側では、このデジタルコピー動作に応じて、ディスク1から読み出したコピーマネジメントデータCMDに対して更新処理を行ない、ディスク1に対してその更新された内容によりコピーマネジメントデータCMDを書き換えるようになっている。

【0063】さらに、図示していないが、図4(b)(c)を組み合わせた動作態様も考えられる。つまり、再生装置10はディスク1側から読み出した主データDTとコピーマネジメントデータCMDを記録装置20側に送信する。そして記録装置20ではコピーマネジメントデータCMDについては所要の更新処理を行なってからディスク2に記録する。一方、再生装置10側でも、コピーマネジメントデータCMDに対して所要の更新処理を行なってディスク1におけるコピーマネジメントデータCMDを書き換えるものである。

【0064】これらのようにデジタルコピー際のコピーマネジメントデータCMDの記録態様が考えられるが、どのような態様が採用されるかはコピーマネジメントデータCMDの内容によるものとなる。特に更新処理が必要になるのはコピーマネジメントデータCMDとしてコピー経歴に関するデータ(後述)が存在する場合であり、例えば図4(b)のようにコピー先のディスク2においてコピーマネジメントデータCMD内容を更新するのは、コピー世代情報などがコピーマネジメントデータCMDに含まれている場合である。また図4(c)のようにコピー元のディスク1においてコピーマネジメントデータCMD内容を更新するのは、例えばコピー元となつた回数(つまりこのディスク1から何回デジタルコピーが行なわれたか)などのデータがコピーマネジメントデータCMDに含まれている場合である。

【0065】なお当然ながら、図4(c)のようなコピー元ディスク1のコピーマネジメントデータCMDを更新する場合は、ディスク1は記録再生ディスク1RPであり、再生装置10は記録再生装置10RPとされなければならない。一方図4(a)(b)の場合は、ディスク1は再生専用ディスク1P及び記録再生ディスク1RPの両方に対して適用できる。

【0066】4. コピーマネジメントデータの内容例
コピーマネジメントデータCMDとしての具体的なデータ内容例について図5に示す。なお、この図5はあくま

で後述する再生制限動作、記録制限動作としての各例に応じて考えられるデータ内容の例示であり、この全てがコピーマネジメントデータCMD内に記録されるべきものでもなく、また、これ以外のデータをコピーマネジメントデータCMDとして記録してもよい。コピーマネジメントデータCMDは、再生制限動作、記録制限動作などに必要なデータとされるもので、実際に採用する動作に応じてコピーマネジメントデータCMDとしての内容が決定されることになるものである。

【0067】図5に示すように、コピーマネジメントデータCMDとしては大きく分けて、記録条件や再生条件に関するデータと、コピー経歴に関するデータが考えられる。記録条件や再生条件に関するデータとしては、例示するように日時条件データ、地域条件データ、回数条件データ、世代条件データ、接続条件データが考えられる。

【0068】日時条件データとは、コピー日時を基準とした条件と、特定日時を基準とした条件が考えられる。コピー日時を基準とする場合、そのコピー日時もコピーマネジメントデータCMDとして記録される。そして、デジタルコピーされたディスク（コピー先ディスク2）について、コピー日時から一定期間だけ再生可能したり、もしくはコピー日時から一定期間内は再生できず、期間経過後にはじめて再生できるようにするなどの再生制限条件を設定できる。

【0069】また特定日（例えば1998年9月1日などの具体的な日時）を基準として、コピー元ディスク1となる再生専用ディスク1Pや、コピー先ディスク2について、その特定日から再生可能としたり、もしくは特定日までしか再生できないようにするなどの再生制限条件を設定できる。

【0070】もちろん特定日として、例えば1998年9月1日午後12時など、時刻的な制限を与えることができる。さらに、日時条件もしくは後述する地域条件などの他の条件として再生不能とされている期間は、例えば30秒間だけは再生を許可するなどの付加的な設定也可能である。

【0071】地域条件データとは、再生装置、記録装置が使用される地域毎に制限を与えるものであり、例えば特定地域としてアメリカ、カナダを設定しておき、コピー元ディスク1となる再生専用ディスク1Pや、コピー先ディスク2についてこの特定地域のみ再生可能としたり、もしくは特定地域のみ再生不可とする再生制限条件を設定できる。例えば、デジタルコピーにより作成された或るディスク2については、アメリカでは再生できるが、日本では再生できないといったような制限を規定するデータとなる。

【0072】回数条件データとは、或るディスクをコピー元ディスク1とした場合に、そのディスク1から特定回数だけデジタルコピーを許可したり、もしくはデジタ

ルコピーにより作成された或るディスク2について、特定回数だけ再生可能とすることを規定するデータとなる。さらに、再生専用ディスク1Pについて、デジタルコピーを行なうか否かに関わらず、再生可能な回数を規定することもできる。コピー元ディスク1について特定回数だけデジタルコピーを許可するというデータ形態を採用する場合は、ディスク1でのコピーマネジメントデータCMDについて上記図4(c)のような更新を行ない、後述するコピー回数データとしてデジタルコピー回数をカウント記録しておくことが必要になる。

【0073】世代条件データとは、コピー元となる或るディスク1から何世代目まではデジタルコピー可能とする制限を設定するデータである。例えば再生専用ディスク1Pにおいては、このディスク1から3世代までのコピーを許可するというデータを記しておく。そしてデジタルコピーが実行された場合は、図4(b)のようなコピーマネジメントデータCMDの更新形態をとり、コピー先ディスク2については、このディスク2から2世代までのコピーを許可するという内容とする。従ってディスク1から3世代目となったディスクでは、コピーマネジメントデータCMDにおいてこのディスクからのコピーを許可しないというデータが記されることになる。

【0074】接続条件データとしては、例えば再生装置側からみてデジタルコピーのために接続されている記録装置が何台まであれば再生、つまりデジタルコピーを許可する、などの設定を行なうデータである。図1のように再生装置と記録装置が双方向デジタルラインDLで接続される場合は、再生装置10からみて接続されている各機器がどのような状況であるかを把握できる。すなわち、再生装置10が再生を行なった場合に、デジタルコピーを実行することになる記録装置が何台存在するかを確認できる。このような形態であるため、接続条件データとして同時接続可能台数を規定しておくことで、再生制限を行なうことができる。

【0075】また接続条件データとして接続してデジタルコピーを実行できる機種を限定するなどの条件を加えることもできる。例えば上記の世代条件データを考えた場合、コピー先ディスクにおいてコピーマネジメントデータCMDが更新されなければならないことになる。もし接続された記録装置が、コピーマネジメントデータCMDの更新機能を持っていないような場合は、世代条件データによりコピー制限を加えることが困難になる。そのため接続条件データとして、接続してデジタルコピーを実行できる記録装置は、コピーマネジメントデータCMDの更新機能を有する機種に限定するなどの制限を与えることが好適である。

【0076】なお、以上の条件データは再生制限条件として例をあげてきたが、それぞれ記録条件データとすることもできる。つまり、デジタルコピーの際に記録装置20が再生装置10から主データとコピーマネジメント

データCMDを受け取る場合に、そのコピー・マネジメントデータCMDにおける記録許可条件（例えば記録許可となる日時条件など）を参照して、主データの記録を実行するか否かの制御を行なうようにすることもできる。さらに再生制限条件を考える場合でも、再生動作全般についての制限条件とする場合や、デジタルコピーを目的とした再生動作についての制限条件とする場合などが考えられる。

【0077】次に、コピー経歴に関するデータとしては、例示するようにコピー日時データ、コピー地域データ、コピー回数データ、コピー世代データ、コピー元ディスクデータ、コピー元再生装置データ、コピー実行記録装置データ、同時コピー数データ、コピー履歴ファイルデータなどが考えられる。

【0078】コピー日時データとは、デジタルコピーされたディスク（コピー先ディスク2）において、そのデジタルコピーが実行された日時のデータである。従って、この場合図4（b）のようなコピー・マネジメントデータCMDの更新記録形態をとり、コピー実行日時がディスク2のコピー・マネジメントデータCMD内に記録される。このコピー日時データは、例えば上記日時条件データとして、コピー日時を基準とした再生条件が設定されている場合などに用いられることになる。

【0079】コピー地域データとは、デジタルコピーされたディスク（コピー先ディスク2）において、そのデジタルコピーが実行された地域を記録したデータである。ディスク2に記録される地域データは、図1の記録装置20における固体情報メモリ27に記憶されている使用地域情報が用いられて生成される。

【0080】コピー回数データは、或るディスクをコピー元ディスク1とした場合に、そのディスク1からデジタルコピーを行なった回数をカウントしたデータである。このコピー回数データをコピー元ディスク1に記録するには、上記図4（c）のような更新を行なうことができるようになると、及び双方向デジタルラインDLにより接続機器の状況を把握し、再生装置10での再生動作が、単なる再生であったかデジタルコピーのための再生であったかを識別できるようにすることが必要となる。

【0081】コピー世代データは、デジタルコピーにより作成されたディスク2について、そのディスク2はコピー何世代目のディスクであるかを記すデータとなる。従って、図4（b）のようにデジタルコピーの際に記録装置20側で更新され、ディスク2に記録されていくものとなる。例えばコピー元ディスク1から送られてきたコピー・マネジメントデータCMDにコピー世代データが『1』と記されていたら、記録装置20ではディスク2に対してコピー世代データを『2』としてコピー・マネジメントデータCMDの書きを行なうことになる。

【0082】コピー元ディスクデータは、コピー元ディ

スク1のシリアルナンバやスタンプナンバ（製造工場やスタンパー単位毎のナンバ）など、コピー元ディスク1自体に関するデータである。ディスク1におけるコピー・マネジメントデータCMD内にコピー元ディスクデータとしてそのディスク1のシリアルナンバ等が記録されている場合は、デジタルコピーが行なわれる場合に、そのコピー元ディスクデータは記録装置20側に送信されるため、記録装置20は図4（a）のようにそのままコピー・マネジメントデータCMDをディスク2に書き込めば、ディスク2にコピー元ディスクデータが記録されることになる。

【0083】コピー元再生装置データは、コピー元ディスク1を再生した再生装置10のシリアルナンバ、機種名、製造者名など、再生装置10自体に関するデータである。デジタルコピーが行なわれる場合は、記録装置20はコピー先ディスク2に対して、図4（b）のような形態で再生装置10に関するデータを追加するようにコピー・マネジメントデータCMDを更新して記録することになる。記録装置20は再生装置10に関するデータは双方方向デジタルラインDLにより得ることができる。

【0084】コピー実行記録装置データは、デジタルコピーを行なう際に、その記録装置20のシリアルナンバ、機種名、製造者名など、記録装置20自体に関するデータである。デジタルコピーが行なわれる場合は、記録装置20はコピー先ディスク2に対して、図4（b）のような形態で記録装置20に関するデータを追加するようにコピー・マネジメントデータCMDを更新して記録することになる。

【0085】同時コピー数データとは、同時にデジタルコピーが行なわれた数であり、例えば1つの再生装置10に3つの記録装置20が接続されて同時にデジタルコピーが行なわれた場合、各記録装置20における各ディスク2には図4（b）の形態で同時コピー数データ=3としてコピー・マネジメントデータCMDが記録される。同時コピー数は双方方向デジタルラインにより各記録装置が接続された各機器の状態を検出することで把握できる。

【0086】コピー履歴ファイルデータは、上述してきたコピー日時データから同時コピー数データまでの各種コピー経歴に関するデータの全部又は一部について、デジタルコピー時毎の過去のデータを累積してファイルしたものである。例えば、デジタルコピーが繰り返されて4世代目のディスクが生成されたとすると、その4世代目のディスクには、1世代目から2世代目のデジタルコピーの際に形成された各種コピー経歴に関するデータと、2世代目から3世代目のデジタルコピーの際に形成された各種コピー経歴に関するデータと、3世代目から4世代目のデジタルコピーの際に形成された各種コピー経歴に関するデータとが、全て記録されたものとなる。

【0087】例えばコピー元ディスクデータとしてシリ

アルナンバを記していたとし、それをコピー履歴ファイルデータに組み込んだとすると、4世代目のディスクにおけるコピー履歴ファイルデータには、3世代目、2世代目、1世代目の各ディスクのシリアルナンバが記録されることになる。

【0088】以上のようにコピーマネジメントデータCMDのデータとして図5に各種を例示したが、もちろんこれ以外にも各種のデータが考えられる。

【0089】5. コピーマネジメントデータによる再生制限処理

再生装置10が、再生のための装填したディスク1に記録されているコピーマネジメントデータCMDに基づいて行なう再生制限処理について説明する。なお、ここではユーザーが映像を見たり音楽を聞いたりするための通常に行なう再生動作時についてのみ述べ、デジタルコピーのための再生動作時については後述する。

【0090】コピーマネジメントデータによる再生制限処理としてコントローラ11が行なう処理を図6に示す。ディスク1が装填され、ユーザーが再生操作を行なうなどして再生動作要求が発生すると、コントローラ11は処理をステップF101からF102に進め、まず再生ドライブ12におけるディスク1の再生動作を起動して、ディスク1からコピーマネジメントデータCMDの読み出しを実行させ、読み出されたコピーマネジメントデータCMDをCMDメモリ15に格納する。なお、この処理はディスク1が装填された場合に再生操作等を待たずに行なって、コピーマネジメントデータCMDをCMDメモリ15に格納しておくよろしくてもよい。

【0091】そしてディスク1に記録されたコピーマネジメントデータCMDを取り込んだら、ステップF103で、そのコピーマネジメントデータCMDに記述されている、例えば図5に示したような再生条件やコピー経験を確認し、そのディスク1の主データに関する再生を実行してよいか否かを確認する。確認の結果、再生OKの条件が満たされていれば、ステップF104からF105に進んで再生を開始し、一方、再生OKの条件が満たされていなければ、ステップF104からF106に進んで再生を実行しないようにする。

【0092】以上のようにコントローラ11は再生要求があった場合に、そのディスク1のコピーマネジメントデータCMDを参照してから再生実行／不実行を判断することになる。このような処理として各種コピーマネジメントデータCMDの内容に応じた具体的な処理例をあげていく。

【0093】<コピー日時を基準とした日時条件データ>コピー日時から一定期間は再生可、もしくはコピー日時から一定期間経過後に再生可とする日時条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれていた場合については、コントローラ11は、まずコピー経験データとしてコピーマネジメントデータCMD内に記録されて

いるコピー日時データ（デジタルコピーにより当該ディスク1が生成された日時）を参照する。そして日時カウンタ16から現在日時を判別し、コピーを実行した日時から現在日時までに、日時条件データに設定された『一定期間』が経過しているか否かを判別する。その判別結果がステップF103の条件確認結果となり、再生の実行／不実行が決定される。このような処理により、デジタルコピーによりユーザーサイドで作成されてしまうディスクに対しても、ディスク提供者側から、コピー日時を基準として再生管理を行なうことが可能となる。

【0094】<特定日を基準とした日時条件データ>特定日（もしくは特定日時）から再生可もしくは再生不可とする日時条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれていた場合については、コントローラ11は、日時カウンタ16から現在日時を判別する。そして現在日時が、日時条件データに設定された『特定日時』の前後いずれであるかを判別する。その判別結果がステップF103の条件確認結果となり、再生の実行／不実行が決定される。このような処理により、再生専用ディスクや、デジタルコピーによりユーザーサイドで作成されてしまうディスクに対して、ディスク提供者側から再生日時の管理を行なうことが可能となる。

【0095】<地域条件データ>特定地域のみ再生可もしくは再生不可とする地域条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれていた場合については、コントローラ11は、固体情報メモリ17から当該再生装置10の使用地域情報を確認し、地域条件データに設定された『特定地域』に該当するか否かを判断する。その判別結果がステップF103の条件確認結果となり、再生の実行／不実行が決定される。この処理により、再生専用ディスクやデジタルコピーで作成されるディスクについて、地域単位で管理を行なうことが可能となる。例えば同一ソフトウェアの再生専用ディスクの販売日程が地域（国）毎に異なるような場合で、或る地域で発売日前にコピーディスクが横行してしまうというような恐れのあるときの対策にもなる。

【0096】なお固体情報メモリ17における機器の使用地域は、工場出荷当初は販売予定地域（国）などとして記憶されるものであるが、ユーザーの引越しや転売などにより実際の使用地域と固体情報メモリ17における使用地域データが異なることになる場合もありうる。このため、何らかの手段（例えばメーカーのサービスセンターが固体情報メモリ17の更新サービスを行なうなど）で固体情報メモリ17における使用地域データを書き換えるシステムを構築する必要がある。

【0097】<回数条件データ>当該ディスク1（記録再生ディスク1RP）から特定回数だけ再生可とする回数条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれていた場合については、コントローラ11は、その記録再生ディスク1RPの再生回数データを確認して現在

までの再生回数が特定回数以内であるか否かを確認し、再生の実行／不実行を決定する。ただしこの場合はそのディスク1の過去の再生回数がコピーマネジメントデータCMD内に記録されているものでなくてはならない。この処理によりデジタルコピーされたディスクに対して再生回数を制限するといった管理ができる。

【0098】<世代条件データ>第1世代から数えて特定世代までのコピーディスクについてのみ再生を許可するという世代条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれていた場合については、コントローラ11は、コピーマネジメントデータCMD内にコピー経歴データとして記録されているコピー世代データ（このディスクはデジタルコピーによる何代目のディスクか）を参照する。そしてこのディスクの世代が世代条件データを満足しているか否かにより、再生の実行／不実行が決定される。この処理により、デジタルコピーの世代がユーザーサイドで無制限に進んでいくことを防止するような管理を行なうことが可能となる。

【0099】以上コピーマネジメントデータによる再生制限処理の具体例をあげてきたが、これ以外にも各種の処理例が考えられる。

【0100】6. コピーマネジメントデータによるデジタルコピー時の再生制限処理

次に、再生装置10が、接続された記録装置20でのデジタルコピー記録を行なうために、装填したディスク1の再生を行なう場合に、そのディスク1に記録されているコピーマネジメントデータCMDに基づいて行なう再生制限処理について説明する。

【0101】コピーマネジメントデータによるデジタルコピーのための再生制限処理としてコントローラ11が行なう処理を図7に示す。ディスク1が装填され、ユーザーの再生操作や記録装置20側からの再生要求などとして、再生動作要求が発生すると、コントローラ11は処理をステップF201からF202に進め、当該再生装置10に対する双方向デジタルラインDLでの接続状況を確認する。そして接続されている装置やその装置の状態から当該再生装置10の再生動作がデジタルコピーのための再生動作であるか否かを判別する(F203)。

【0102】例えば記録装置20が接続されており、さらにその記録装置20が記録待機状態などであることが双方向デジタルラインDLでの通信で確認されたら、当該再生装置10の再生動作はデジタルコピーのための再生動作と判別する。

【0103】もしデジタルコピーのための再生動作でないと判別された場合はステップF204に進んで再生を実行する。ただし、この場合上述した図6の処理を行なって、通常の再生動作に関する条件を確認したうえで再生の実行／不実行を決定してもよい。

【0104】デジタルコピーのための再生動作と判別されたらステップF205に進み、再生ドライバ12における

ディスク1の再生動作を起動して、ディスク1からコピーマネジメントデータCMDの読み出しを実行させ、CMDメモリ15に格納する。なお、この処理はディスク1が装填された場合に再生要求等を待たずに行なって、コピーマネジメントデータCMDをCMDメモリ15に格納しておくようにしてもよい。

【0105】ディスク1に記録されたコピーマネジメントデータCMDを取り込んだら、ステップF206で、そのコピーマネジメントデータCMDに記述されている、例えば図5に示したような再生条件やコピー経歴を確認し、そのディスク1の主データに関してデジタルコピーを目的とした再生を実行してよいか否かを確認する。

【0106】確認の結果、再生OKの条件が満たされれば、ステップF207からF209に進んで再生を開始し、一方、再生OKの条件が満たされていなければ、ステップF207からF208に進んで再生を実行しないようとする。

【0107】ステップF209で再生動作が開始された場合は、ディスク1から読み出される主データDTを双方向デジタルラインDLを通じて記録装置20に送出する処理を行なうとともに、コピーマネジメントデータCMD自体も記録装置20に送出する(F210)。

【0108】上述した図4(a)又は(b)の場合は、ディスク1の主データDTの再生を終了し、その送信とともにコピーマネジメントデータCMDの送信も終了したら、そのままステップF211から処理を終える。ただし図4(c)のようにデジタルコピーのための再生実行に伴ってディスク1上でコピーマネジメントデータCMDの更新を行なう場合は、破線で示すようにステップF212でコピーマネジメントデータCMDの更新処理を行なつてから処理を終えることになる。

【0109】以上のようにコントローラ11はデジタルコピーのための再生要求があった場合に、そのディスク1のコピーマネジメントデータCMDを参照してから再生実行／不実行を判断することになる。このような処理として各種コピーマネジメントデータCMDの内容に応じた具体的な処理例をあげていく。

【0110】<特定日を基準とした日時条件データ>コピー元となるディスク1からのデジタルコピーのための再生制限条件として、特定日（もしくは特定日時）からデジタルコピー元としての再生可もしくは再生不可とする日時条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ11は、ステップF203の判断によりデジタルコピー元としての再生が行なわれると判断したときは、ステップF206の処理として日時カウンタ16から現在日時を判別する。そして現在日時が、日時条件データに設定された『特定日時』の前後いずれであるかを判別する。その判別結果がステップF207の条件確認結果となり、再生の実行／不実行が決定される。このような処理により、デジタルコピーがユーザーサイドで実行できる日時を管理できる。

【0111】<地域条件データ>コピー元となるディスク1からのデジタルコピーのための再生制限条件として、特定地域でのみデジタルコピー元としての再生可もしくは再生不可とする地域条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ11は、ステップF203の判断によりデジタルコピー元としての再生が行なわれると判断したときは、コントローラ11はステップF206の処理として、固体情報メモリ17から当該再生装置10の使用地域情報を確認し、地域条件データに設定された『特定地域』に該当するか否かを判断する。その判別結果がステップF207の条件確認結果となり、再生の実行／不実行が決定される。この処理により、デジタルコピーがユーザーサイドで実行できる地域を管理でき、地域ごとのディスク提供状況を考慮したコピー管理が可能となる。

【0112】<回数条件データ>当該ディスク1（記録再生ディスク1RP）をコピー元としたときに特定回数だけデジタルコピーのための再生可とする回数条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ11は、ステップF203の判断によりデジタルコピー元としての再生が行なわれると判断したときは、コントローラ11はステップF206の処理として、その記録再生ディスク1RPのコピーマネジメントデータCMDにコピー経歴に関するデータとして記録されているコピー回数データを確認して現在までの再生回数、つまりこのディスク1がコピー元となってデジタルコピーが行なわれた回数が特定回数以内であるか否かを確認する。そしてステップF207で、その結果により再生の実行／不実行を決定する。

【0113】なお、この場合はデジタルコピーのコピー元となって再生を行なう毎に、コピー回数データが更新されていかなければならない。従って、ステップF212の処理が実行されることになる。この処理により、デジタルコピーがユーザーサイドで実行できる回数を管理でき、デジタルコピーディスクの増大を制限できる。

【0114】<世代条件データ>当該ディスク1から數えて特定世代目までのコピーディスクの作成を許可するという世代条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ11は、ステップF203の判断によりデジタルコピー元としての再生が行なわれると判断したときは、コントローラ11はステップF206の処理として、そのコピーディスク作成を許可する世代数がゼロであるか否かを確認する。ゼロとは、このディスク以降の世代となるコピーディスクを作成してはならないという条件となり、この場合再生は実行しない。ゼロでなければ、今回のデジタルコピーは許可されているということがあるので、再生を実行する。

【0115】なお、この場合はデジタルコピーの際に、図4(b)の形態をとて記録装置20側で世代条件データとしての世代数を更新（デクリメント）していくよ

うにする必要がある。

【0116】また第1世代から数えて特定世代までのコピーディスク作成を許可するという世代条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ11は、ステップF203の判断によりデジタルコピー元としての再生が行なわれると判断したときは、コントローラ11はステップF206の処理として、そのディスク1（記録再生ディスク1RP）のコピーマネジメントデータCMDにコピー経歴に関するデータとして記録されているコピー世代データを確認して、当該ディスク1の世代を確認する。そしてその世代が世代条件データとしての特定世代であるか否かを確認し、その結果により再生の実行／不実行を決定する。

【0117】この場合はデジタルコピーの際に、図4(b)の形態をとて記録装置20側でコピー世代データCMDをディスク2に記録する際に、ディスク1のコピー世代データの値を更新（インクリメント）してディスク2のコピー世代データとする必要がある。これらの処理により、デジタルコピー可能な世代数を管理でき、デジタルコピーディスクのむやみな増大を制限できる。

【0118】<接続条件データ>当該ディスク1をコピー元としたときに記録装置20の同時接続台数として特定台数以内ならデジタルコピーのための再生可とする接続条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ11は、ステップF203の判断によりデジタルコピー元としての再生が行なわれる（記録待機状態の記録装置が接続されている）と判断したときは、ステップF206の処理として、記録待機状態の記録装置の台数を確認する。このためには双方方向デジタルラインDLにより接続先の機器に対して機種や動作状況のデータリクエストを行ない、それに応じて各機器から送信されてくるデータを受信する、これにより記録待機状態の記録装置の台数を確認することができる。そして確認された台数が特定台数以内であるか否かにより、再生の実行／不実行を決定する。この処理によても、デジタルコピーディスクのむやみな増大を制限することになる。

【0119】また接続条件としてコピー先の記録装置20の機種などを限定する接続条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれていた場合は、双方方向デジタルラインDLにより接続先の機器に対して機種などのデータリクエストを行ない、それに応じて接続先機器から送信されてくるデータから、接続先機器が接続条件データとしての機種などの限定の対象外であるか否かを判断して、再生の実行／不実行を決定する。この処理により、例えば機種ごとの機能差などによりコピーマネジメントデータCMDによる適正な管理が実行できなくなるといったことを防止できる。例えば再生制限条件をディスク毎に変化させていくためにとして図4(b)のよう

なコピーマネジメントデータCMDの更新が必要な場合に、記録装置側が更新機能を有しないものである場合や、さらに根本的には、記録装置側がコピーマネジメントデータCMDの受信／記録機能を有しないものであった場合は、コピーディスクはコピーマネジメントデータCMDによる適正な管理ができないものとなるため、デジタルダビングのための再生を許可しないといったようなことができる。

【0120】以上コピーマネジメントデータによるデジタルコピーを目的とした再生動作の制限処理の具体例をあげてきたが、これ以外にも各種の処理例が考えられる。

【0121】7. コピーマネジメントデータによる記録制限処理

記録装置20が、接続された再生装置10からのデジタルコピー記録を行なう場合に、コピー元となる再生側のディスク1に記録されているコピーマネジメントデータCMDに基づいて行なう記録制限処理について説明する。なお、デジタルコピーの際の制限は上述のように再生装置10側で再生不実行という形態で行なわれるものとする場合は、以下説明する記録制限処理は必ずしも必要ではないが、上述した再生制限処理を行なわずに記録制限処理を行なうようにしてもよいし、また再生制限処理と記録制限処理を併用してもよい。

【0122】再生装置10から送られてきたコピーマネジメントデータCMDに基づく、デジタルコピーの際の記録制限処理として記録装置20のコントローラ21が行なう処理を図8に示す。

【0123】ユーザーの記録操作や再生装置10もしくはその他のホスト機器からの記録要求などとして、記録動作要求が発生すると、コントローラ21は処理をステップF301からF302に進め、当該記録装置20に対する双方面デジタルラインDLでの接続状況を確認する。そして接続されている装置やその装置の状態から当該記録装置20の記録動作がデジタルコピーのための記録動作であるか否かを判別する(F303)。例えば再生装置10が接続されており、さらにその再生装置10が再生データDT等のデジタル送信待機状態などであることなどの状況が双方面デジタルラインDLでの通信で確認され、当該記録装置20の記録動作はデジタルコピーのための記録動作と判別した場合は、ステップF305に進むが、デジタルコピーのための記録動作ではないと判別された場合はステップF304に進んで記録動作を実行する。

【0124】デジタルコピーのための記録動作と判別されステップF305に進んだ場合は、再生装置10に対してディスク1から読み出したコピーマネジメントデータCMDを送信すべく要求する。そして再生装置10からコピーマネジメントデータCMDが送信されてきたら、そのコピーマネジメントデータCMDをCMDメモリ25に格納する。

【0125】再生装置10側のディスク1に記録されたコピーマネジメントデータCMDを取り込んだら、ステップF306からF307に進み、そのコピーマネジメントデータCMDに記述されている、例えば図5に示したような記録条件やコピー経歴を確認し、そのコピー元ディスク1の主データに関して、デジタルコピーによるディスク2への記録を実行してよいか否かを確認する。

【0126】確認の結果、記録OKの条件が満たされていれば、ステップF308からF310に進んで、再生装置10から供給されてくる主データDTのディスク2への記録を開始し、一方、再生OKの条件が満たされていなければ、ステップF308からF309に進んで記録を実行しないようにする。

【0127】ステップF310では再生装置10からのデータDTの供給に伴って記録ドライバ22によるディスク2への記録を継続していく。上述した図4(a)又は(c)の場合は、ディスク1からの主データDTの再生が終了し、それに応じて記録ドライバ22によるディスク2への記録が終了したら、ステップF311からF312に進み、CMDメモリ25に格納してあるコピーマネジメントデータCMD(つまりディスク1から読み出されたコピーマネジメントデータCMD)をそのままディスク2の所定位置に記録して処理を終える。ただし、コピーマネジメントデータCMDは主データDTとともにサブコード内に記録することとした場合は、コピーマネジメントデータCMDはステップF310での主データDTの記録と同時的に行なわれることになる。

【0128】また図4(b)のようにデジタルコピーのための記録実行に伴ってディスク1から送られてきたコピーマネジメントデータCMDについて所要の更新を行なってからディスク2に記録する場合は、破線で示すようにステップF312Aでコピー経歴に関するデータなどについてコピーマネジメントデータCMDの更新処理を行ない、その更新されたコピーマネジメントデータCMDをディスク2に書き込んでから処理を終えることになる。

【0129】以上のようにコントローラ21はデジタルコピーのための記録要求があった場合に、コピー元ディスク1のコピーマネジメントデータCMDを参照してからディスク2への記録の実行／不実行を判断することになる。このような処理として各種コピーマネジメントデータCMDの内容に応じた具体的な処理例をあげていく。

【0130】<特定日を基準とした日時条件データ>コピー元となるディスク1からのデジタルコピーのための記録制限条件として特定日(もしくは特定日時)からデジタルコピーとしての記録可もしくは記録不可とする日時条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ21は、ステップF303の判断によりデジタルコピーとしての記録が行なわれると判

断したときは、ステップF307の処理として日時カウンタ26から現在日時を判別する。そして現在日時が、日時条件データに設定された『特定日時』の前後いつづであるかを判別する。その判別結果がステップF308の条件確認結果となり、記録の実行／不実行が決定される。このような処理により、デジタルコピーがユーザーサイドで実行できる日時を管理できる。

【0131】<地域条件データ>コピー元となるディスク1からのデジタルコピーのための記録制限条件として、特定地域でのみデジタルコピーとしての記録可もしくは記録不可とする地域条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ21は、ステップF303の判断によりデジタルコピーとしての記録が行なわれると判断したときは、コントローラ21はステップF307の処理として、固体情報メモリ27から当該記録装置20の使用地域情報を確認する。そして使用地域情報が地域条件データに設定された『特定地域』に該当するか否かを判断する。その判別結果がステップF308の条件確認結果となり、記録の実行／不実行が決定される。この処理により、デジタルコピーがユーザーサイドで実行できる地域を管理できる。

【0132】<世代条件データ>第1世代から数えて特定世代までのコピーディスク作成を許可するという世代条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ21は、ステップF303の判断によりデジタルコピーとしての記録が行なわれると判断したときは、コントローラ21はステップF307の処理として、そのコピー元ディスク1からのコピーマネジメントデータCMDにコピー経験に関するデータとして記録されているコピー世代データを確認して、そのディスク1の世代を確認する。そしてその世代が世代条件データとしての特定世代であるか否かを確認し、その結果により記録の実行／不実行を決定する。

【0133】この場合はデジタルコピーの際に、図4(b)の形態をとって、記録装置20側でコピーマネジメントデータCMDをディスク2に記録する際に、ディスク1のコピー世代データの値を更新(インクリメント)してディスク2のコピー世代データとする必要がある。つまりステップF312Aの処理を行なう。この処理により、デジタルコピー可能な世代数を管理でき、コピーディスクのむやみな増大を防止できる。

【0134】<接続条件データ>ディスク1をコピー元としたときに、その再生装置10に対して記録装置20の同時接続台数として特定台数以内ならデジタルコピーのための記録可とする接続条件データがコピーマネジメントデータCMDに含まれており、かつコントローラ21は、ステップF303の判断によりデジタルコピーとしての記録が行なわれると判断したときは、ステップF307の処理として、同時に接続され記録待機状態とされている記録装置の台数を確認する。このためには双方方向デジタル

ラインDLにより接続先の機器に対して機種や動作状況のデータリクエストを行ない、それに応じて各機器から送信されてくるデータを受信する。これにより記録待機状態の他の記録装置の台数を確認することができる。そして確認された台数に当該記録装置20も含めた数が特定台数以内であるか否かを判断することにより、記録の実行／不実行を決定する。なお、例えば記録を実行する記録装置が特定台数以内となるように、超過台数分の他の記録装置に対して記録停止要求を出すなどの処理も考えられる。この処理によってもコピーディスクのむやみな増大を防止できる。

【0135】また接続条件としてディスク1のコピーマネジメントデータCMDにコピー先の記録装置20の機種などを限定する接続条件データが含まれていた場合は、コントローラ21は固体情報メモリ27を確認して、接続条件データとしての機種などの限定の対象外であるか否かを判断して、記録の実行／不実行を決定する。これにより機器に応じてデジタルコピー動作を管理できる。

【0136】以上コピーマネジメントデータによるデジタルコピーを目的とした記録動作の制限処理の具体例をあげてきたが、これ以外にも各種の処理例が考えられる。

【0137】8. コピーマネジメントデータによるコンテンツ単位の処理

以上説明してきた再生制限処理、記録制限処理は、ディスク単位の再生制限、記録制限としてもよいが、コピーマネジメントデータCMDをより詳細に設定することで、コンテンツ単位の再生制限処理、記録制限処理也可能となる。例えば収録されているコンテンツ毎に日時条件データを設定して、それをコピーマネジメントデータCMDとして記録しておく。

【0138】再生装置はそのディスクの再生に際してコンテンツ毎に日時条件データを確認ていき、再生条件OKであれば、そのコンテンツについては再生を行なうという動作を行なうことになる。地域条件、回数条件など、コピーマネジメントデータCMDの他のデータにおいても同様に、コピーマネジメントデータ毎の再生管理、記録管理に使用できる。

【0139】9. コピー経歴に応じた処理

ところで上述した再生制限処理、記録制限処理については、図5に示したデータ例のうち、記録条件／再生条件に関するデータとして各データについての具体例を説明したが、コピーマネジメントデータCMD内のコピー経歴に関するデータを用いても再生制限処理、記録制限処理や、その他の動作を行なうことができる。

【0140】例えば、再生装置10、記録装置20において特定のコピー経歴を有するディスクは再生不可、記録不可とするようなデータを設定しておき、固体情報メモリ17、27などに記憶させておく。そしてディスク

の再生やデジタルコピーの実行の際に、そのディスクのコピーマネジメントデータCMDにおけるコピー経歷に関するデータと、固体情報メモリ17,27に記憶されている再生条件、記録条件を照合し、再生／記録動作の実行／不実行を決定するということもできる。

【0141】また、このような再生制限処理、記録制限処理だけでなく、例えばデジタルコピーにより作成されたディスクから、そのコピー履歴ファイルデータを参照することで、コピー元をたどっていくことが可能となる。

【0142】例えばデジタルコピー実行毎のコピー日時データ、コピー地域データ、コピー元ディスクデータ、コピー元再生装置データ、コピー実行記録装置データなどを、コピー履歴ファイルデータとして累積記録しておけば、或る1枚のコピーディスクから第1世代までをたどっていくことができる。これは、違法コピーディスク（いわゆる海賊版）が発見された時に、その違法コピー経路の探索などに有効となる。また、コピー回数データや同時コピー数データなどから同一内容にコピーされたディスクがどのくらい存在するかも推定できる。

【0143】なお、以上本発明の実施の形態を説明してきたが、本発明は上述してきた例に限らず、さらに多様な実施形態が考えられる。もちろん記録媒体はDVDに限られるものではない。

【0144】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、記録媒体の所定領域に、当該記録媒体からの再生動作の管理もしくは当該記録媒体からデジタルコピーされたデータの管理に用いるデータとしての、デジタルコピー管理情報を記録するようにし、デジタルコピー管理方法としては、デジタルコピー管理情報を有する第1の記録媒体の主データを、少なくともデータ書込可能領域を有する第2の記録媒体に対してデジタルデータ形態で転送して記録させるデジタルコピーを行なう際に、第1の記録媒体からデジタルコピー管理情報も転送して、第2の記録媒体のデータ書込可能領域内の所定領域に記録させ、その後の第2の記録媒体に関する動作を、記録されたデジタルコピー管理情報に基づいて制御するようしている。

【0145】これによって、デジタルコピーにより作成された記録媒体をコピー元のディスクに記録されたデジタルコピー管理情報により管理できることになり、即ちソフトウエアとしての記録媒体提供者がデジタルコピーにより作成されるであろう記録媒体についてコントロールできることになる。そしてこの管理形態により、私的複製を妨げることなく、海賊版の横行を防止するといったことも可能となる。

【0146】またデジタルコピー管理情報には、少なくとも当該記録媒体に関するデータ再生許可条件もしくはデータ記録許可条件としてのデータが含まれており、再生装置、記録装置はそのデータ再生許可条件もしくはデ

ータ記録許可条件に応じて再生動作／記録動作を制御することで、デジタルコピーされた記録媒体の動作制限、もしくはソフトウェア提供者が提供する記録媒体自体の使用形態やデジタルコピー動作をコントロールできる。

【0147】またデジタルコピー管理情報には、少なくとも当該記録媒体に関するデジタルコピー経歷に関するデータが含まれているようにし、再生装置、記録装置はそのコピー経歷に関するデータに応じて再生動作／記録動作を制御することでデジタルコピーされた記録媒体の動作制限、もしくはソフトウェア提供者が提供する記録媒体自体の使用形態やデジタルコピー動作をコントロールできる。さらに過去のデジタルコピー経歷を累積して記録しておくことにより、或るデジタルコピーされた記録媒体からコピー元をたどっていくといったことも可能になり、例えば海賊版が発見された場合の調査にも役立てることができる。

【0148】さらに、デジタルコピー管理情報は、記録媒体に収録されている主データについてデータ単位（コンテンツ）毎に所要の管理が実行できるように形成され、再生装置、記録装置はデータ単位毎にデジタルコピー管理情報を参照して再生動作／記録動作を制御するようになります。データ単位毎により細かい管理が可能となる。例えば1つの記録媒体のなかに、複製を広く許可するコンテンツと、複製を許さないコンテンツを混在させるといったことも可能となる。

【0149】また、第1の記録媒体から第2の記録媒体へのデジタルコピーを実行する際に、第1の記録媒体から転送されたデジタルコピー管理情報について、所要の更新処理を行なってから第2の記録媒体のデータ書込可能領域内の所定領域に記録させるようにしたり、或はデジタルコピーの実行に応じて、第1の記録媒体におけるデジタルコピー管理情報に対して所要の更新処理により内容を更新させようになります。上記したデジタルコピーの経歷に関するデータも細かく記録することができ、各記録媒体毎の管理に適正なデジタルコピー管理情報を形成できる。

【0150】また再生装置では、デジタルコピー管理情報における日時条件と日時カウント手段のカウント値の比較により再生動作の実行／不実行の判断を行なったり、デジタルコピー管理情報内のデータ再生許可条件における地域条件と、地域情報記憶手段に記憶された使用地域情報を比較した結果により、再生動作の実行／不実行の判断を行なったりすることで、記録媒体の提供事情その他に応じて望ましいコントロールが可能となる。

【0151】さらに上記再生制限、記録制限等とともに、再生装置に接続された外部機器に関する接続状況とデジタルコピー管理情報内のデータ再生許可条件における接続状況条件とを比較して、再生動作の実行／不実行の判断を行なうこととは、複製記録媒体のむやみな増大に対する防止処理として好適である。

【0152】以上の各効果から、本発明によれば私的複製を可能としたうえで、音楽・映像・コンピュータプログラム等の著作権保護管理も好適に実行できこととなり、しかもその管理は各記録媒体や各データ単位毎など、さらにユーザー側で複製された記録媒体ごとまでも、個別にきめ細かく行なうことができ、メーカー側の記録媒体の提供及びユーザー側の記録媒体の使用のためにとって非常に好適なシステムを構築できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の再生装置及び記録装置のブロック図である。

【図2】実施の形態の記録媒体の構造の説明図である。

【図3】CD及びDVDの物理フォーマットの説明図である。

【図4】実施の形態のデジタルコピーの際のコピーマネジメントデータの記録様の説明図である。

【図5】実施の形態のコピーマネジメントデータの内容

例の説明図である。

【図6】実施の形態のコピーマネジメントデータによる再生制限処理のフローチャートである。

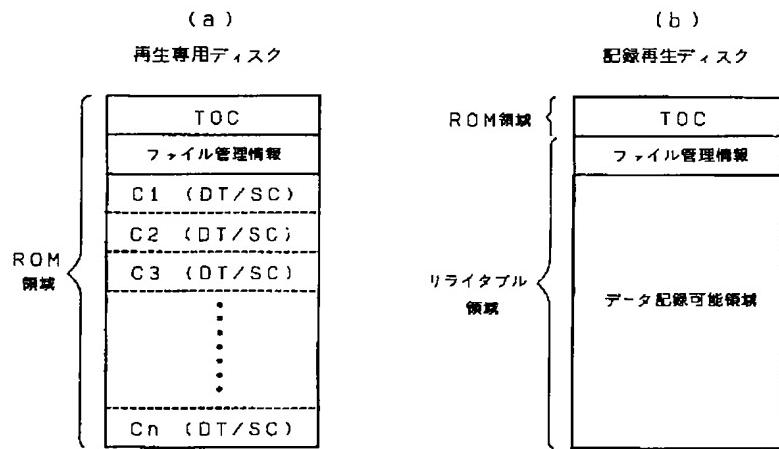
【図7】実施の形態のコピーマネジメントデータによるデジタルコピーのための再生制限処理のフローチャートである。

【図8】実施の形態のコピーマネジメントデータによる記録制限処理のフローチャートである。

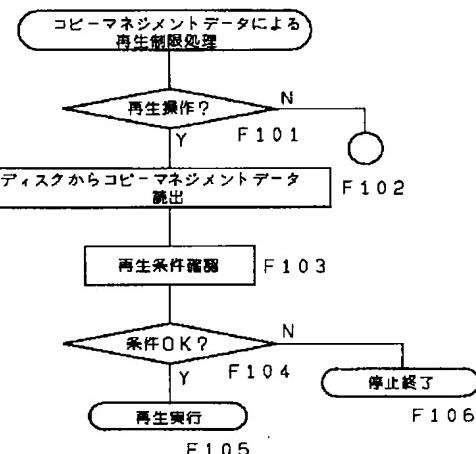
【符号の説明】

1 ディスク、1 P 再生専用ディスク、1 RP、2 記録再生ディスク、10 再生装置、10 P 再生専用装置、10 RP、20 RP 記録再生装置、12 再生ドライブ、13 デコーダ、14, 24 インターフェース部、11, 21 コントローラ、15, 25 CMDメモリ、16, 26 日時カウンタ、17, 27 固体情報メモリ、20 記録装置、20 R 記録専用装置 2 2 記録ドライブ、23 エンコーダ

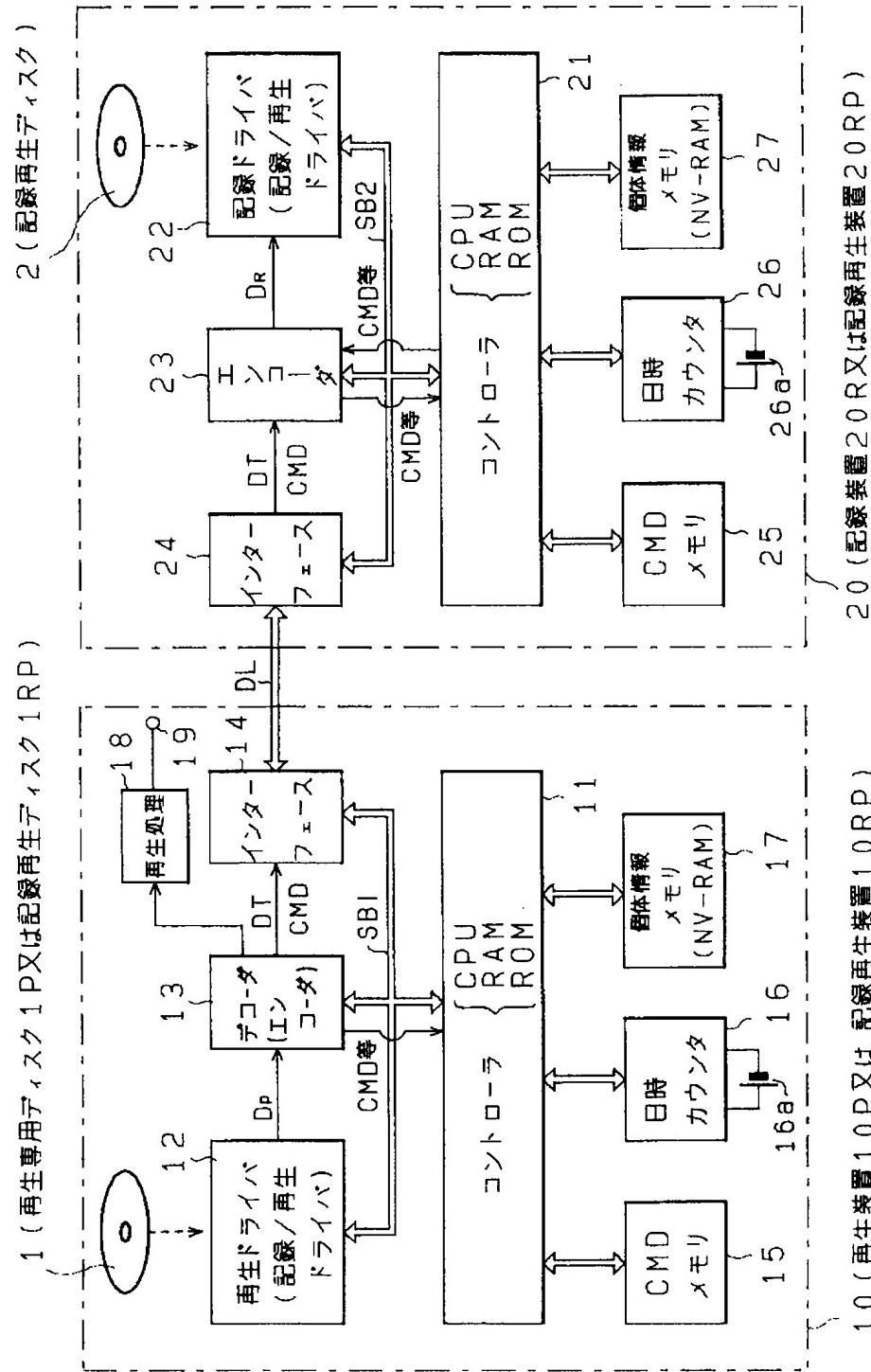
【図2】



【図6】



【図1】



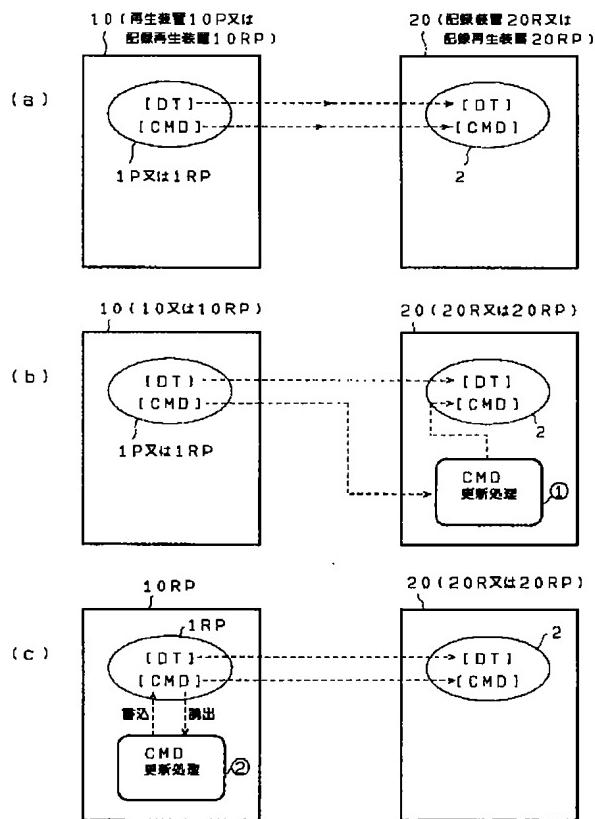
10 (再生装置10P又は記録再生装置10RP)

20 (記録装置20R又は記録再生装置20RP)

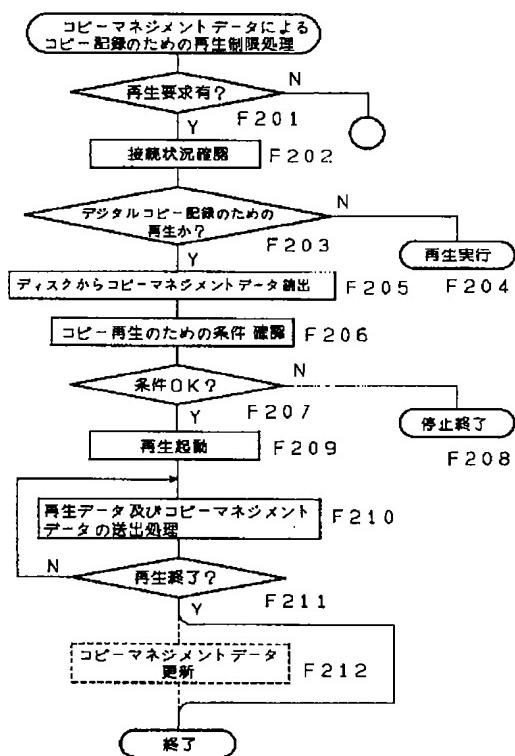
【図3】

	CD			DVD		
NA	0.45			0.6		
中心波長 [nm]	780			650/635		
ビーム径 (μm , $1e^2$ で評価)	1.42			0.89		
記録開始内径(半径) [mm]	50			48		
容量	片面	12cm	0.67Gバイト	片面	12cm	4.7Gバイト
	1層			1層	8cm	1.4Gバイト
		8cm	0.2Gバイト	片面	12cm	8.5Gバイト
				2層	8cm	2.6Gバイト
線速度 [m/s]	1.2~1.4			3.49		
ディスク厚 [mm]	1.2単板			0.6(2枚貼り合わせて1.2)		
ディスク傾き許容度 [度]	± 0.6			± 0.35 (DC) ± 0.1 (AC)		
トラッキングサーボ方式	パッシュブル、3ースポットが中心			OPDが中心		
誤り訂正符号ブロック長	24×108インタリーブ訂正長 +2Kバイト (CD-ROM、ブロック訂正符号長)			32Kバイト		
誤り訂正方式	CIRC(クロスインタリーブ リードソロモン符号)			リードソロモン積符号		
変調方式	EFM(8-14)			EFM*(8-16)		
ビット長 [μm]	0.9~3.3			0.4~1.87		
トラックピッチ [μm]	1.6			0.74		
データ伝送レート	1.4112Mbps(音声のみ)			平均4.69Mbps(映像+音声) 最大10.08Mbps		
ビデオ記録方式	MPEG1(ビデオCDのみ)			可変レートMPEG2		
オーディオ記録方式	CDDA	リニアPCM	NTSC	Dolby AC3	またはリニアPCM	
	XA	ADPCM		MPEG2オーディオ		
	ビデオCD	MPEG Audio	SECAM	またはリニアPCM		
収録時間	最大74分			最大133分/1層		
ディスクフォーマット	CLV			CLV		

【図4】



【図7】



【図5】

コピー・マネジメントデータ例

	データ種別例	データ形式例
記録条件、再生条件に関するデータ	日時条件データ	<input type="checkbox"/> コピー日時から一定期間可 <input type="checkbox"/> コピー日時から一定期間不可 <input type="checkbox"/> 特定日から可 <input type="checkbox"/> 特定日から不可
	地域条件データ	<input type="checkbox"/> 特定地域のみ可 <input type="checkbox"/> 特定地域のみ不可
	回数条件データ	<input type="checkbox"/> このディスクから特定回数だけコピー可
	世代条件データ	<input type="checkbox"/> このディスクから特定世代までコピー可
	接続条件データ	<input type="checkbox"/> コピー時に特定台数まで接続可
コピー経歴に関するデータ	コピー日時データ	<input type="checkbox"/> コピー実行日時
	コピー地域データ	<input type="checkbox"/> コピー実行地域
	コピー回数データ	<input type="checkbox"/> このディスクから行ったコピー回数
	コピー世代データ	<input type="checkbox"/> このディスクは何代目か
	コピー元ディスクデータ	<input type="checkbox"/> コピー元のディスクのシリアルNO、 スタンプNO等
	コピー元再生装置データ	<input type="checkbox"/> コピー時の再生装置のシリアルNO、 機種、メーカー等
	コピー実行記録装置データ	<input type="checkbox"/> コピーを実行した記録装置のシリアルNO、 機種、メーカー等
	同時コピー数データ	<input type="checkbox"/> コピー実行時に同時にコピーされた ディスク数
	コピー履歴ファイルデータ	<input type="checkbox"/> 過去の各コピー時の経歴に関する データの累積

【図8】

